

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-164906

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 21/34 19/20	6 1 2		B 6 0 R 21/34 19/20	6 1 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-327112

(22) 出願日 平成7年(1995)12月15日

(71) 出願人 595176559

大谷 晃生

兵庫県西宮市今津曙町12-15

(72) 発明者 大谷 晃生

兵庫県西宮市今津曙町12-15

(74) 代理人 弁理士 中井 宏行

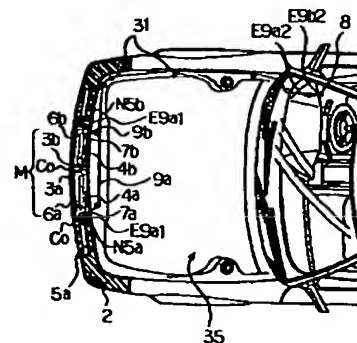
(54) 【発明の名称】 自動車の非常用エアバッグ装置

(57) 【要約】

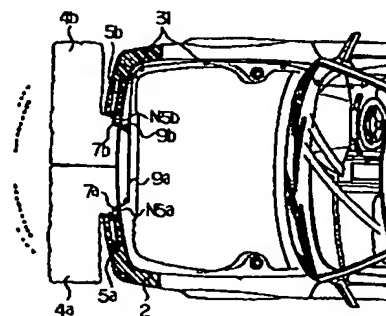
【課題】緊急時に、ドライバーの意思で、バンパに収容されたエアバッグが膨張するようにした、自動車の非常用エアバッグ装置を提供する。

【解決手段】エアバッグ4a、4bを収容するために設けられた収容室3a、3bを有するバンパ2と、バンパ2に設けられた収容室内3a、3bに、気体を抜いた状態で収容されたエアバッグ4a、4bと、エアバック4a、4bに接続して設けられ、エアバック4a、4bを膨張させるために設けられたガス発生手段5a、5bと、自動車の運転席の近傍に、ガス発生手段5a、5bに接続して設けられ、ガス発生手段5a、5bを開栓するためのガス開栓手段7a、7b、8、9a、9bとを備え、緊急時に、ガス開栓手段7a、7b、8、9a、9bを操作すると、エアバッグ4a、4bが膨張し、バンパ2を覆うようにした。

(a)



(b)



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】エアバッグを収容するために設けられた収容室を有するバンパと、

前記バンパに設けられた収容室内に、気体を抜いた状態で収容されたエアバッグと、

前記エアバッグに接続して設けられ、前記エアバッグを膨張させるために設けられたガス発生手段と、

自動車の運転席の近傍に、前記ガス発生手段に接続して設けられ、前記ガス発生手段を開栓するためのガス開栓手段とを備え、

緊急時に、前記ガス開栓手段を操作すると、前記エアバッグが膨張し、前記バンパを覆うようにした、自動車の非常用エアバッグ装置。

【請求項2】中央部に、エアバッグを収容するために設けられた一対の収容室を有するバンパと、

前記バンパに設けられた一対の収容室の各々内に、気体を抜いた状態で収容された一対のエアバッグと、

前記一対のエアバッグの各々に接続して設けられ、前記一対のエアバッグの各々を膨張させるために設けられた一対のガス発生手段と、

自動車の運転席の近傍に、前記一対のガス発生手段の双方に接続して設けられ、前記一対のガス発生手段を開栓するためのガス開栓手段とを備え、

緊急時に、前記ガス開栓手段を操作すると、前記一対のエアバッグが膨張するようにされており、

前記一対のエアバッグの各々は、膨張すると、前記バンパに設けられた一対の収容室の各々から前方へ飛び出し、バンパの中央部から自動車の側面方向に向かって、概ね円柱体状となり、且つ、

円柱体の外周側面の下端が、地面と概ね接触し、その上端が、ボンネットの上面の高さと概ね一致する形状とされている、自動車の非常用エアバッグ装置。

【請求項3】前記ガス発生手段は、エア吹き出し部を備え、

前記ガス開栓手段は、

前記ガス発生手段のエア吹き出し部を閉栓するために設けられた蓋体と、

所定形状のレバー部と、

一端が、前記蓋体に接続され、他端が、前記概ねT字形のレバー部に接続されたワイヤー手段とを備え、

前記所定形状のレバー部は、運転席の近傍に設けられており、

前記所定形状のレバー部を操作すると、前記蓋体がエア吹き出し部から外れるようにした、請求項1または2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置。

【請求項4】前記ガス発生手段は、エア吹き出し部を備え、

前記ガス開栓手段は、

前記ガス発生手段のエア吹き出し部を閉栓するために設けられた電磁弁と、

スイッチ手段とを備え、

前記スイッチ手段は、運転席の近傍に設けられており、前記スイッチ手段をオンにすれば、前記電磁弁が開くようにした、請求項1または2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エアバッグ装置に関し、特に、緊急時に、ドライバーの意思で、バンパに収容されたエアバッグが膨張するようにした、自動車の非常用エアバッグ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、種々のエアバッグシステムが開発されている。図10は、そのようなエアバッグシステムの一例を概略的に示す模式図であり、図11は、図10に示すエアバッグシステムを概略的に示す全体構成図である。

【0003】このエアバッグシステム101は、ハンドル102内や、助手席側の前方のパネル部103内に、気体を抜いた状態でエアバッグが収容されており、半導体加速度センサ104が、自動車が衝突した場合に生じる衝撃波を検知すると、エアバッグ144a、144bに接続されたボンベ（図示せず）が開栓し、エアバッグ144a、144bが膨張することによって、ドライバーや助手席に座っている同乗者の安全を図ることを目的としている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このエアバッグシステム101は、衝突事故などを起こした場合に事後的に、車内のエアバッグ144a、144bを自動的に膨らませてドライバーや同乗者の安全を図ることを目的としており、自動車自体の損傷を防ぐものではなかった。

【0005】例えば、見通しが悪いカーブ等で、前に渋滞等により停車中の車があると気付いて、急ブレーキを踏んでも、衝突が避けられない場合もある。このような場合、車と車とが衝突し、お互いの車が、へこんだり、傷がいたりすることにより、争いが生じる等の問題がある。また、歩行者や動物が、突発的に道路に飛び出してきたりして、不幸にも、歩行者や動物をはねてしまった場合、バンパに歩行者や動物が直接接触すると、バンパが硬いため、歩行者や動物に大きなダメージを与えてしまうという問題や、バンパの下に歩行者や動物を巻き込んでしまい、歩行者や動物に大きなダメージを与えてしまうという問題もある。

【0006】また、運転を誤ったりして、自動車が、道路等から海や湖等に転落するという事故もあり、自動車は、水中に転落した場合、すぐに水中に没してしまうため、すばやく脱出しなければ、おぼれ死んでしまうという問題もある。更には、自動車が、スリップしたりした

場合等にあつては、ガードレールに衝突するまでにある程度の時間があつても、エアバッグシステム101は、エアバッグ144a、144bの膨張が、半導体加速度センサ104等のセンサに、委ねられているため、ドライバーは、自分の判断では、エアバッグ144a、144bを膨張させることができないため、ブレーキを踏んだり、ハンドル操作したりする以外に方法がなく、ガードレールに衝突するまでの間に恐怖心を抱くという問題もある。

【0007】本発明は、以上のような問題を解決するためになされたものであつて、衝突事故の際に、自動車自体の損傷を防ぎ、不慮の事故の際に、歩行者や動物のダメージを最小限におさえることができ、海や湖等に転落した場合には、ある一定の時間、水面に自動車が浮かんでいられるようにして、車内のドライバーや同乗者等が、より安全に且つよりスムーズに脱出できるようにし、しかも、ドライバーの意思で、エアバッグを膨張させることができるようにした、自動車の非常用エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、エアバッグを収容するために設けられた収容室を有するバンパと、バンパに設けられた収容室内に、気体を抜いた状態で収容されたエアバッグと、エアバックに接続して設けられ、エアバックを膨張させるために設けられたガス発生手段と、自動車の運転席の近傍に、ガス発生手段に接続して設けられ、ガス発生手段を開栓するためのガス開栓手段とを備え、緊急時に、ガス開栓手段を操作すると、エアバッグが膨張し、前記バンパを覆うようにした。

【0009】ガス発生手段は、エアバッグに接続され、ガスを発生させることにより、エアバッグを膨張させることができる限り、バンパ内に収容されていても、自動車のボンネット内に収容されていてもよい。請求項1に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、いわゆる手動式のエアバッグシステムを提供することを目的としており、緊急時に、ドライバーが、ガス開栓手段を操作すると、エアバッグが膨張するようにしてある。

【0010】また、エアバッグをバンパの収容室内に収容し、膨張するとバンパを覆うようにしたので、不幸にして、歩行者や動物をはねても、歩行者や動物が、直接、硬いバンパには接触しないので、歩行者や動物のダメージを最小限に押さえることができる。また、車に、追突した場合にあつても、相手の車との間に、硬いバンパが直接当たらず、膨張したエアバッグを介在させた状態で当たるので、エアバッグが、クッションとして機能するので、相手の車のダメージを最小限に押さえることができ、且つ、自分の車のダメージをも最小限に押さえることができる。

【0011】また、請求項1に記載の自動車の非常用エ

エアバッグ装置を、自動車の前方のバンパと、後方のバンパとの双方に設ければ、玉突衝突の際に、車内の人間をより安全に保護することができる。また、エアバッグを車外で膨張させるようにしたので、一定の浮力を得ることができる。このため、水面に、自動車を一定時間（数分あるいは数時間）、浮かせておけるので、車内からの脱出がスムーズになるので、脱出が遅れたために溺死体で発見されるという痛ましい事故が殆ど無くなる。

【0012】また、自動車の前方のバンパと、後方のバンパとの双方に、請求項1に記載の自動車の非常用エアバッグ装置を設ければ、前後双方のエアバッグを膨張させることにより、自動車が水中に転落した場合、自動車が、水中に没し難くなる。請求項2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、中央部に、エアバッグを収容するために設けられた一对の収容室を有するバンパと、バンパに設けられた一对の収容室の各々内に、気体を抜いた状態で収容された一对のエアバッグと、一对のエアバックの各々に接続して設けられ、一对のエアバックの各々を膨張させるために設けられた一对のガス発生手段

と、自動車の運転席の近傍に、一对のガス発生手段の双方に接続して設けられ、一对のガス発生手段を開栓するためのガス開栓手段とを備え、緊急時に、ガス開栓手段を操作すると、一对のエアバッグが膨張するようにされており、一对のエアバッグの各々は、膨張すると、バンパに設けられた一对の収容室の各々から前方へ飛び出し、バンパの中央部から自動車の側面方向に向かって、概ね円柱体状となり、且つ、円柱体の外周側面の下端が、地面と概ね接触し、その上端がボンネットの上部になる形状とされている。

【0013】ここで、「円柱体の外周側面の下端が、地面と概ね接触」とは、円柱体の外周側面の下端が地面に接触するか、接触する手前の双方を意味する。請求項2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、エアバッグの構造を規定しており、一本のバンパに対し、2つのエアバッグを備え、且つ、各々のエアバッグに対応して、一对のガス発生手段を設ける構成としてある。

【0014】このため、何等かの原因で、一方のエアバッグが開かなくても、他方のエアバッグが開くため、一本のバンパに対し、1つのエアバッグを備え、且つ、1本のガス発生手段を設けたものに比べ、安全性に優れているとともに、エアバッグの膨張する時間（展開時間）を短くすることができるので、迅速な膨張が可能となる。

【0015】また、膨張時に、エアバッグの一方が破れても、他方のエアバッグは、無事に膨張している場合もあるので、自動車が、水中に転落した場合、直ちに、水中に没するという危険回避の安全性に優れている。さらに、一对のエアバッグの各々は、膨張すると、まず、バンパの中央部に設けられた一对の収容室の各々から前方へ飛び出すようにしてある。

【0016】バンパの一对の収容室の各々は、美観を考慮して、通常はカバーにより覆われるため、一对のエアバッグの各々は、膨張すると、カバーを突き破ることとなるが、一对の収容室がバンパの中央部に設けてあるので、カバーが、自動車の側方に飛び散り難い。また、一对のエアバッグの各々は、膨張すると、バンパの中央部から自動車の側面方向に向かって、概ね円柱体状となり、且つ、円柱体の外周側面の下端が、地面と概ね接触する形状としてあるので、不幸にして、歩行者や動物をはねても、自動車の下に、歩行者や動物を巻き込み難い。

【0017】このため、歩行者や動物のダメージを最小限に押さえることができる。また、円柱体の外周側面の上端が、ボンネットの上部の高さと概ね一致する形状とされているので、エアバッグが膨張しても、ドライバーの視野を十分に確保できる。請求項3に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、請求項1または2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置のガス発生手段は、エア吹き出し部を備え、ガス開栓手段は、ガス発生手段のエア吹き出し部を閉栓するために設けられた蓋体と、所定形状のレバー部と、一端が、蓋体に接続され、他端が、概ねT字形状のレバー部に接続されたワイヤー手段とを備え、所定形状のレバー部は、運転席の近傍に設けられており、所定形状のレバー部を操作すると、蓋体がエア吹き出し部から外れるようにした。

【0018】請求項3に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、いわゆる機械式の非常用エアバッグ装置を提案するもので、バッテリー上がり等のような電装系にトラブルが生じた場合にも、エアバッグを膨張させることができる。請求項4に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、請求項1または2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置のガス発生手段は、エア吹き出し部を備え、ガス開栓手段は、ガス発生手段のエア吹き出し部を閉栓するために設けられた電磁弁と、スイッチ手段とを備え、スイッチ手段は、運転席の近傍に設けられており、スイッチ手段をオンにすれば、電磁弁が開くようにした。

【0019】請求項4に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、いわゆる電気式の非常用エアバッグ装置を提案するものである。本発明にあっては、機械式の請求項3と電気式の請求項4とを組み合わせ、いわゆるデュアルセーフの構成とすることができ、そのようにすれば、一方の機構が故障しても、他方の機構により、エアバッグを開くことができるので、安全性をより向上させることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置の好ましい例について図を参照しながら、更に詳しく説明する。

（発明の実施の形態1）この例では、いわゆる機械式の自動車の非常用エアバッグ装置について説明する。

【0021】図1は、本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置の一例を概略的に示す全体構成図であり、図2は、本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置のエアバッグが膨張した状態を概略的に示す斜視図である。この例では、本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置は、自動車の前後のバンパの双方に設けられている。

【0022】尚、以下の説明では、説明を容易とするため、自動車の前方のバンパ（フロントバンパ）の構成を中心に説明する。図1中、図1（a）は、この自動車の非常用エアバッグ装置1のエアバッグが収容されている状態を概略的に示しており、図1（b）は、非常用エアバッグ装置1のエアバッグが膨張した状態を概略的に示している。

【0023】図1中、2は、自動車の前方のバンパであり、バンパ2の中央部Mには、エアバッグ4a、4bを収容するための一对の収容室3a、3bが形成されている。一对の収容室3a、3bの各々の前面は、バンパ2と一体成形された一对のカバー部6a、6bにより覆われている。一对のカバー部6a、6bは、美観を考慮して、図3（a）に示すように、バンパ2の内側面から外側面方向に形成された溝部c0により形成されており、外側からは、バンパ2と一对のカバー部6a、6bとが識別できないようになっている。

【0024】そして、図3（b）に示すように、カバー部6a、6bには、バンパ2の内側面から外側面方向に形成された複数の溝部c1が縦横に行列状に複数設けられており、エアバッグ4a、4bが、膨張して、カバー部6a、6bを突き破る際に、カバー部6a、6bの破片が、通行人等に当たっても、通行人等が怪我をしないよう所定の大きさの四角形状のブロック破片となるようにしてある。

【0025】一对の収容室3a、3bの各々には、一对のエアバッグ4a、4bが、気体を抜いた状態で収容されている。尚、エアバッグ4a、4bの材質としては、種々の材料を選択できるが、例えば、特に限定されることはないが、機械的強度、耐摩耗性、親水性、気密性等を考慮した場合には、救命ボート等の材料として用いられる、炭素繊維等の強化繊維とフッ素樹脂、ナイロン等の樹脂との複合部材を用いるのが好ましい。

【0026】エアバック4a、4bの各々には、エアバック4a、4bの各々を膨張させるためのガス発生手段5a、5bとして、窒素ガス等が封入された圧縮ボンベが、エアバック4a、4bに接続するように設けられている。この例では、圧縮ボンベ5a、5bの各々は、バンパ2内の、一对の収容室3a、3bの外方に設けられており、圧縮ボンベ5a、5bのエア吹き出し部N5a、N5bの各々は、その先端が、エアバック4a、4bを挿通するようにして設けられている。

【0027】圧縮ボンベ5a、5bの各々のエア吹き出し部N5a、N5bには、エア吹き出し部N5a、N5

7

bを閉栓するために蓋体7a、7bが設けられている。一方、図4に示すように、自動車の運転席の近傍には、所定形状のレバー部8が設けられている。この例では、レバー部8は、エンジンフードレバー（ボンネットオープナー）21に併設されるように設けられている。

【0028】蓋体7a、7bの各々とレバー部8との間は、ワイヤー9a、9bが設けられており、ワイヤー9a、9bの一端E9a1、E9b1は、蓋体7a、7bの各々に接続され、他端E9a2、E9b2は、レバー部8に接続されており、レバー部8を手前（図1（b）中、矢印で示す方向）に引けば、蓋体7a、7bが、エア吹き出し部N5a、N5bからはずれ、圧縮ボンベ5a、5bの各々から、エアバック4a、4b内にガスが瞬時に噴射され、エアバック4a、4bが膨張して、カバー部6a、6bを突き破り、まず、バンパ2に設けられた一对の収容室3a、3bの各々からバンパ2の前方へ飛び出し、その後、図1（b）に示すように、バンパ2の中央部Mから自動車の側面方向に向かって、概ね円柱体状となるようになっている。

【0029】尚、図1中、31は、ワイヤー9a、9bを位置決めするためのターミナル部材を示している。図5は、エアバック4aが膨張した状態を、自動車の側方よりみた、側面図である。このエアバック4aは、膨張すると、図4に示すように、エアバック4aの円柱体の外周側面の下端d1が、地面と概ね接触している。

【0030】より詳しくは、エアバック4aの円柱体の外周側面の下端d1が、地面に接触するか、接触する手前まで、地面に近接している（図4中、円柱体の外周側面の下端d1と地面との間の距離を $\Delta$ とすると、 $\Delta \geq 0$ の関係にある）。そして、エアバック4aの上端d2が、ボンネット35の上面の高さHと概ね一致する形状とされている。

【0031】図6は、エアバック4aの折り畳み方の好ましい例を説明する図である。図6中、図6（a）は、エアバック4aを上方から見た平面図であり、折り畳み線（F2、F3、F4）が、各々、破線で示されている。また、図6（b）は、図6（a）中、VI-VI線に従う断面図であり、領域R1が折り畳まれる状態を模式的に示しており、また、図6（c）は、図6（a）中、領域R2及び領域R3の部分が折り畳まれた状態を示す模式図である。

【0032】エアバック4aは、気体をその内部から抜き取ると、図5に破線F1で示した折れ線部を、内側に折り畳めるようになっており、中心部分R1は、図6（b）に示すように、折り畳み線F2にしたがって、蛇腹構造に折り畳まれ、バンパ2の外側方向へ伸びる部分R2は、図6（c）に示すように、折り畳み線F3にしたがって、折り重ね構造に折り畳まれ、屈曲部R3では、領域R1のバンパ2に近接する側の一方側L1と、領域R2のバンパ2に近接する側の一方側L2との

8

交点を中心として、外方へ向かって放射するような折り畳み線F4にしたがって、図6（c）に示すように、折り重ね構造に折り畳まれている。

【0033】緊急時に、レバー部8を手前に引くと、まず、圧縮ボンベ5aの蓋体7aがはずれ、圧縮ボンベ5aのエア吹き出し部N5aから、中心部分R1内に、ガスが流入し、中心部分R1が前方へ膨張し、カバー部6aを突き破る。その後、領域R3及び領域R2へガスが流入し、図1（b）または図2（a）に示すように、エアバック4aが膨張する。

【0034】尚、エアバック4bもエアバック4aとその向きが対称となる以外は、同様であるので、ここでの説明は省略する。以上説明したように、この非常用エアバック装置1は、緊急時に、ドライバーが、レバー部8を手前に引くと、バンパ2のカバー部6a、6bを突き破って、エアバック4a、4bが膨張するようにしてある。

【0035】そして、エアバック4a、4bを膨張させると、バンパ2が、エアバック4a、4bにより覆われるようにしてあるので、不幸にして、歩行者や動物をはねても、歩行者や動物が、直接、硬いバンパ2には接触しないので、歩行者や動物のダメージを最小限に押さえることができる。また、車に、追突した場合であっても、相手の車との間に、硬いバンパ2が直接当たらず、膨張したエアバック4a、4bを介在させた状態で当たるので、エアバック4a、4bが、クッションとして機能するため、相手の車のダメージを最小限に押さえることができ、且つ、自分の車のダメージをも最小限に押さえることができる。

【0036】また、エアバック4a、4bを車外で開くようにしたので、自動車が海や湖に転落した場合にエアバック4a、4bを膨張させれば、一定の浮力を得ることができるので、水面に、自動車を一定時間（数分あるいは数時間）、浮かせておけるので、車内からの脱出がスムーズになるので、脱出が遅れたために溺死体で発見されるという痛ましい事故が殆ど無くなる。

【0037】また、一本のバンパ2に対し、2つのエアバック4a、4bを備え、且つ、各々のエアバック4a、4bに対応して、一对の圧縮ボンベ5a、5bを設ける構成としたため、何等かの原因で、エアバック4a、4bのいずれか一方が開かなくても、他方のエアバックが開くため、一本のバンパ2に対し、1つのエアバックを備え、且つ、1本のガス発生手段を設けたものに比べ、安全性に優れているとともに、エアバックの膨張する時間（展開時間）を短くすることができるので、迅速な膨張が可能となる。

【0038】また、膨張時に、エアバック4a、4bの一方が破れても、他方のエアバックは、無事に膨張している場合もあるので、自動車が、水中に転落した場合、直ちに、水中に没するという危険回避の安全性に優れて

10

20

30

40

50

いる。さらに、一対のエアバッグ4a、4bの各々は、膨張すると、まず、バンパ2の中央部Mに設けられた一対の収容室3a、3bの各々からバンパ2の前方へ飛び出すようにしてある。

【0039】そして、バンパ2の一対の収容室3a、3bの各々は、通常の状態では、カバー部6a、6bにより覆われるため、美観に優れている。一方、緊急時には、レバー部8が手前に引かれることにより、エアバッグ4a、4bの各々は、膨張して、カバー部6a、6bを突き破ることとなるが、収容室3a、3bがバンパ2の中央部Mに設けられているので、カバー部6a、6bの破片が、自動車の側方に飛び散り難い。

【0040】更に、カバー部6a、6bには、縦横に複数の溝が形成されているので、カバー部6a、6bは、縦横に設けられた複数の溝にしたがって、複数の概ね四角形状のブロック片となるので、万が一、ブロック片が、通行人等に当たっても、通行人等に怪我を負わせ難い。また、一対のエアバッグ4a、4bの各々は、膨張すると、バンパ2の中央部Mから自動車の側面方向に向かって、概ね円柱体状となり、且つ、円柱体の外周側面20の下端d1が、地面と概ね接触する形状としてあるので、不幸にして、歩行者や動物をはねても、自動車の下に、歩行者や動物を巻き込み難い。このため、歩行者や動物のダメージを最小限に押さえることができる。

【0041】また、円柱体の外周側面上端d2が、ボンネット35の上部の高さHと概ね一致する形状とされているので、エアバッグ4a、4bが膨張しても、ドライバーの視野を十分に確保できる。また、この非常用エアバッグ装置1は、ガス開栓手段として、ガス発生手段5a、5bのエア吹き出し部N5a、N5bを閉栓するために設けられた蓋体7a、7bと、所定形状のレバー部8と、一端E9a1、E9b1が、蓋体7a、7bの各々に接続され、他端E9a2、E9b2が、所定形状のレバー部8に接続されたワイヤー9a、9bとを備える、いわゆる機械式のタイアとしたので、バッテリー上がり等のような電装系にトラブルが生じた場合にも、エアバッグ4a、4bを膨張させることができる。

【0042】尚、この例では、ガス発生手段5a、5bがバンパ2内に設けられた例を示したが、ガス発生手段5a、5bは、図7に示すように、自動車のボンネット35内に設けるようにしてもよい。尚、この例では、説明を容易とするため、自動車の前方のバンパ(フロントバンパ)2の構成を中心に説明したが、本発明の自動車の非常用エアバッグ装置は、以上と同様の構成により、図2に示すように、自動車の後方のバンパ(リアバンパ)32にも適用可能である。

【0043】そして、図2に示すように本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置1を、自動車の前後のバンパ2、32の双方に設ければ、前後のバンパ2、32に設けられたエアバッグ4a、4b、34a、34bを膨

張させることにより、玉突事故等の場合に、自動車の車内の人間をより安全に保護することができる。また、この例では、自動車の重心を考慮して、前方のバンパ2内に収容されたエアバッグ4a、4bの膨張時の浮力と、後方のバンパ32内に収容されたエアバッグ34a、34bの膨張時の浮力とを調整している。

【0044】このようにすれば、自動車が海や湖に転落した際に、自動車は、水面に、概ね平行となるように浮かばせることができる。したがって、ボンネット35内の空気、トランクルーム36の空気、車内37の空気が外部に漏れ難いため、エアバッグの浮力の他に、これらの空気の浮力により、自動車をより長く、水面に、概ね平行となるように浮かばせることができる。

【0045】このため、自動車が海や湖に転落した際に、車内の人間を、より安全に避難させることができる。この例で示す自動車は、FF車、FR車のような自動車の前部(ボンネット内)にエンジンが搭載されているものを例示したので、重心が自動車の前側部にある。

このため、図示するように、前方のバンパ(フロントバンパ)2内に収容されているエアバッグ4a、4bとして、膨張時において、後方のリアバンパ(リアバンパ)に収容されているエアバッグより、体積が大きいものを使用している。

(発明の実施の形態2)この例では、いわゆる電気式の非常用エアバッグ装置について説明する。

【0046】図8は、いわゆる電気式の非常用エアバッグ装置の一例を概略的に示す全体構成図である。この非常用エアバッグ装置11は、以下の点を除けば、非常用エアバッグ装置1と同様の構成であるので、相当する部材については、相当する参照符号を付して、その説明を省略する。

【0047】この非常用エアバッグ装置11は、蓋体7a、7bの代わりに電磁弁17a、17bが設けられており、図9に示すように、運転席の近傍に、レバー部8の代わりに、電磁弁17a、17bに電気的に接続されたスイッチ18が設けられており、スイッチ18をオンにすれば、エアバッグ4a、4bが膨張するようになっている。

【0048】本発明は、このように電気式的方式によっても達成できるものであり、更に、電気式と機械式とをデュアルセーフの思想に基づいて、組み合わせておけば、一方の機構が故障しても、他方の機構により、エアバッグを開くことができるので、安全性をより向上させることができる。また、車内に図10、図11に示すようなエアバッグシステムと組み合わせてもよく、更に、図11に示す加速度センサ104を取り付け、レバー部8や、スイッチ18が操作されずとも、加速度センサ104により、自動的に、エアバッグ4a、4bが膨張するようにしてもよいことを付記しておく。

【0049】



11

【発明の効果】請求項1に記載の自動車の非常用エアバッグ装置では、緊急時に、ドライバーが、ガス開栓手段を操作すると、エアバッグが膨張するようにしてあるので、ドライバーの意思に基づいて、エアバッグを膨張させることができる。また、エアバッグをバンパの収容室内に収容し、膨張するとバンパを覆うようにしたので、不幸にして、歩行者や動物をはねても、歩行者や動物が、直接、硬いバンパには接触しないので、歩行者や動物のダメージを最小限に押さえることができる。

【0050】また、車に、追突した場合にあっても、相手の車との間に、硬いバンパが直接当たらず、膨張したエアバッグを介在させた状態で当たるので、エアバッグが、クッションとして機能するので、相手の車のダメージを最小限に押さえることができ、且つ、自分の車のダメージをも最小限に押さえることができる。また、エアバッグを車外で膨張させるようにしたので、一定の浮力を得ることができる。このため、水面に、自動車を一定時間（数分あるいは数時間）、浮かせておけるので、車内からの脱出がスムーズになるので、脱出が遅れたために溺死体で発見されるという痛ましい事故が殆どなくなる。

【0051】また、請求項1に記載の自動車の非常用エアバッグ装置を、自動車の前方のバンパと、後方のバンパとの双方に設ければ、玉突衝突の際に、車内の人間をより安全に保護することができる。また、自動車の前方のバンパと、後方のバンパとの双方に、請求項1に記載の自動車の非常用エアバッグ装置を設ければ、前後双方のエアバッグを膨張させることにより、自動車が水中に転落した場合、自動車が、水中に没し難くなるという効果もある。

【0052】請求項2に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、エアバッグの構造を規定しており、一本のバンパに対し、2つのエアバッグを備え、且つ、各々のエアバッグに対応して、一対のガス発生手段を設ける構成としてある。このため、何等かの原因で、一方のエアバッグが開かなくても、他方のエアバッグが開くため、一本のバンパに対し、1つのエアバッグを備え、且つ、1本のガス発生手段を設けたものに比べ、安全性に優れているとともに、エアバッグの膨張する時間（展開時間）を短くすることができるので、迅速な膨張が可能となる。

【0053】また、膨張時に、エアバッグの一方が破れても、他方のエアバッグは、無事に膨張している場合もあるので、自動車が、水中に転落した場合、直ちに、水中に没するという危険回避の安全性に優れている。さらに、一対のエアバッグの各々は、膨張すると、まず、バンパの中央部に設けられた一対の収容室の各々から前方へ飛び出すようにしてある。

【0054】バンパの一対の収容室の各々は、美観を考慮して、通常はカバーにより覆われるため、一対のエア

12

バッグの各々は、膨張すると、カバーを突き破ることとなるが、一対の収容室がバンパの中央部に設けてあるので、カバーが、自動車の側方に飛び散り難い。また、一対のエアバッグの各々は、膨張すると、バンパの中央部から自動車の側面方向に向かって、概ね円柱体状となり、且つ、円柱体の外周側面の下端が、地面と概ね接触する形状としてあるので、不幸にして、歩行者や動物をはねても、自動車の下に、歩行者や動物を巻き込み難い。このため、歩行者や動物のダメージを最小限に押さえることができる。

【0055】また、円柱体の外周側面の上端が、ボンネットの上部の高さと概ね一致する形状とされているので、エアバッグが膨張しても、ドライバーの視野を十分に確保できる。請求項3に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、ガス開栓手段として、いわゆる機械式のものを用いたので、バッテリー上がり等のような電装系にトラブルが生じた場合にも、エアバッグを膨張させることができる。

【0056】請求項4に記載の自動車の非常用エアバッグ装置は、いわゆる電気式の非常用エアバッグ装置を提案するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置の一例を概略的に示す全体構成図であり、図1(a)は、この自動車の非常用エアバッグ装置のエアバッグが収容されている状態を概略的に示しており、図1(b)は、非常用エアバッグ装置のエアバッグが膨張した状態を概略的に示している。

【図2】本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置のエアバッグが膨張した状態を概略的に示す斜視図であり、図2(a)は、自動車の前方から見たエアバッグが膨張した状態を、図2(b)は、自動車の後方から見たエアバッグが膨張した状態を、各々、示している。

【図3】バンパをカバー部を中心に概略的に示す斜視図であり、図3(a)は、バンパを外側から見た図を、図3(b)は、バンパを裏側から一部を切り欠いて見た図を示す。

【図4】レバー部の取り付け状態を模式的に示す図である。

【図5】エアバッグが膨張した状態を、自動車の側方よりみた、概略的な側面図である。

【図6】エアバッグの折り畳み方の好ましい例を説明する図であり、図6(a)は、エアバッグを上方から見た平面図であり、図6(b)は、図6(a)中、VI-VI線に従う断面図であり、領域R1が折り畳まれる状態を模式的に示しており、また、図6(c)は、図6(a)中、領域R2、R3の部分が折り畳まれた状態を示す模式図である。

【図7】本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置の一例を概略的に示す全体構成図であり、図7(a)は、

10

20

30

40

50

13

この自動車の非常用エアバッグ装置のエアバッグが収容されている状態を概略的に示しており、図7(b)は、非常用エアバッグ装置のエアバッグが膨張した状態を概略的に示している。

【図8】本発明に係る自動車の非常用エアバッグ装置の一例を概略的に示す全体構成図であり、図8(a)は、この自動車の非常用エアバッグ装置のエアバッグが収容されている状態を概略的に示しており、図8(b)は、非常用エアバッグ装置のエアバッグが膨張した状態を概略的に示している。

【図9】スイッチの取り付け状態を模式的に示す図である。

【図10】従来のエアバッグシステムの一例を概略的に示す模式図である。

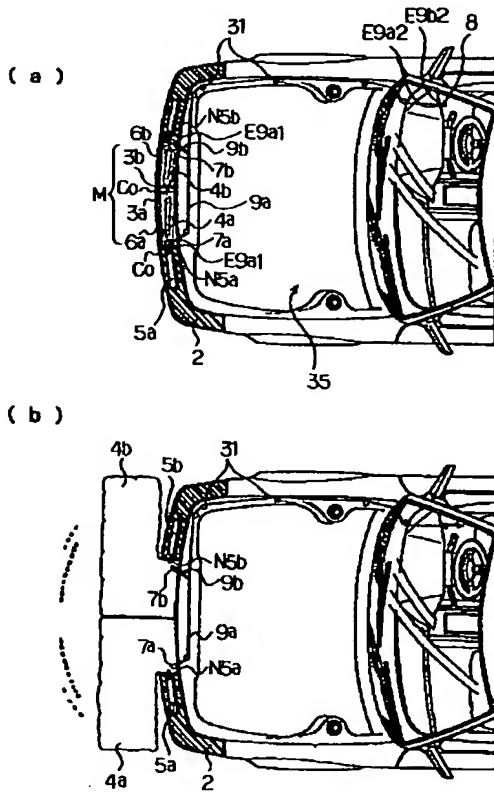
14

【図11】図10に示すエアバッグシステムを概略的に示す全体構成図である。

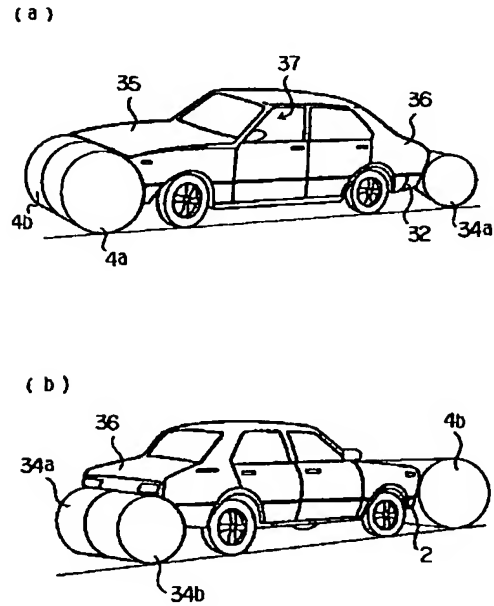
【符号の説明】

- 1、11 自動車の非常用エアバッグ装置
- 2 パンパ
- 3a、3b 収容室
- 4a、4b エアバッグ
- 5a、5b ガス発生手段
- 6a、6b カバー部
- 7a、7b 蓋体
- 8 レバー部
- 9a、9b ワイヤー
- 18 スイッチ
- N5a、N5b エア吹き出し部

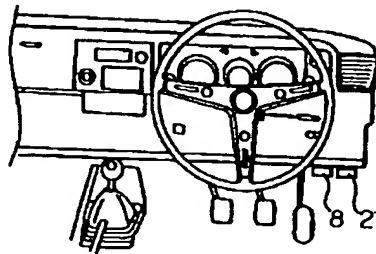
【図1】



【図2】



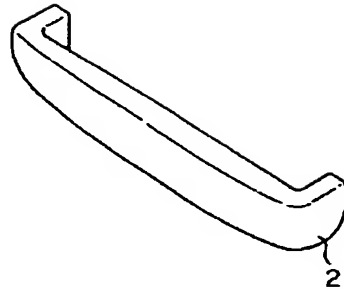
【図4】



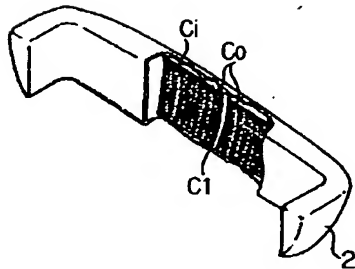


【図3】

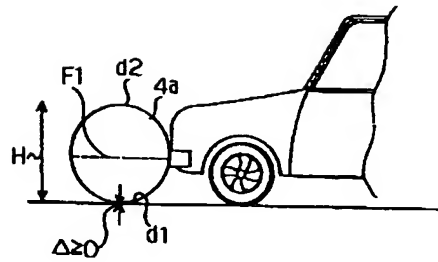
(a)



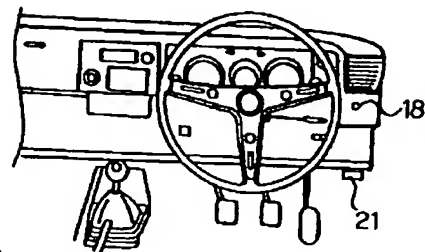
(b)



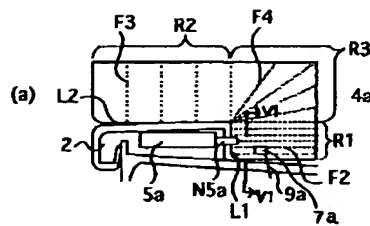
【図5】



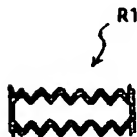
【図9】



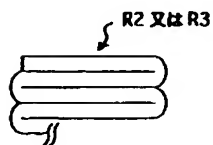
【図6】



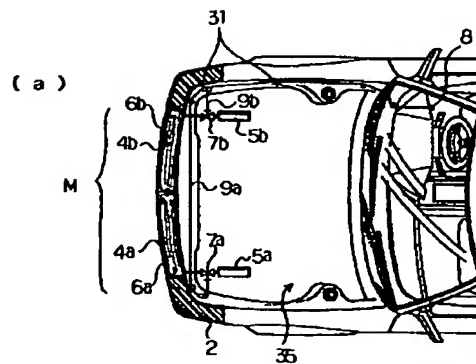
(b)



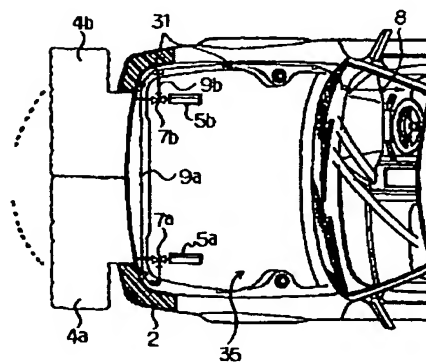
(c)



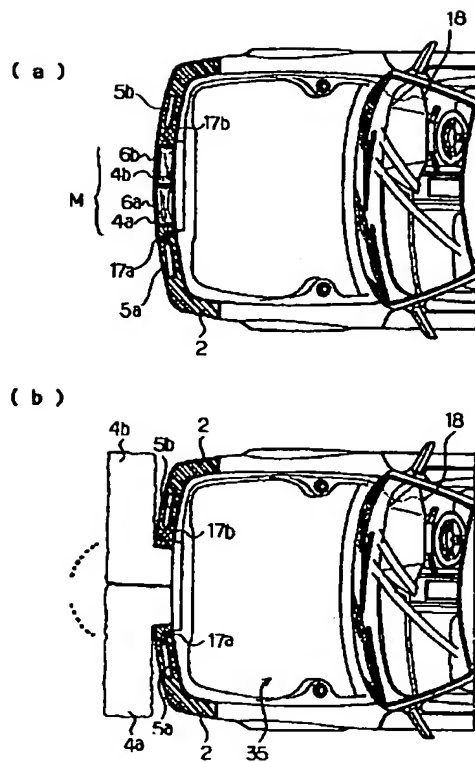
【図7】



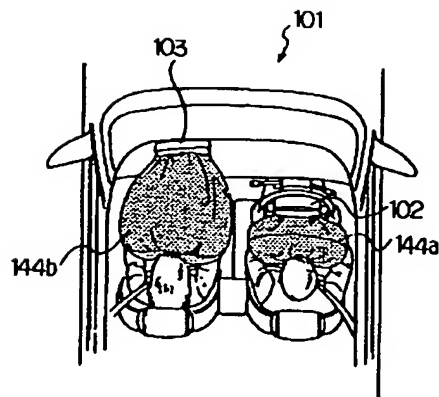
(b)



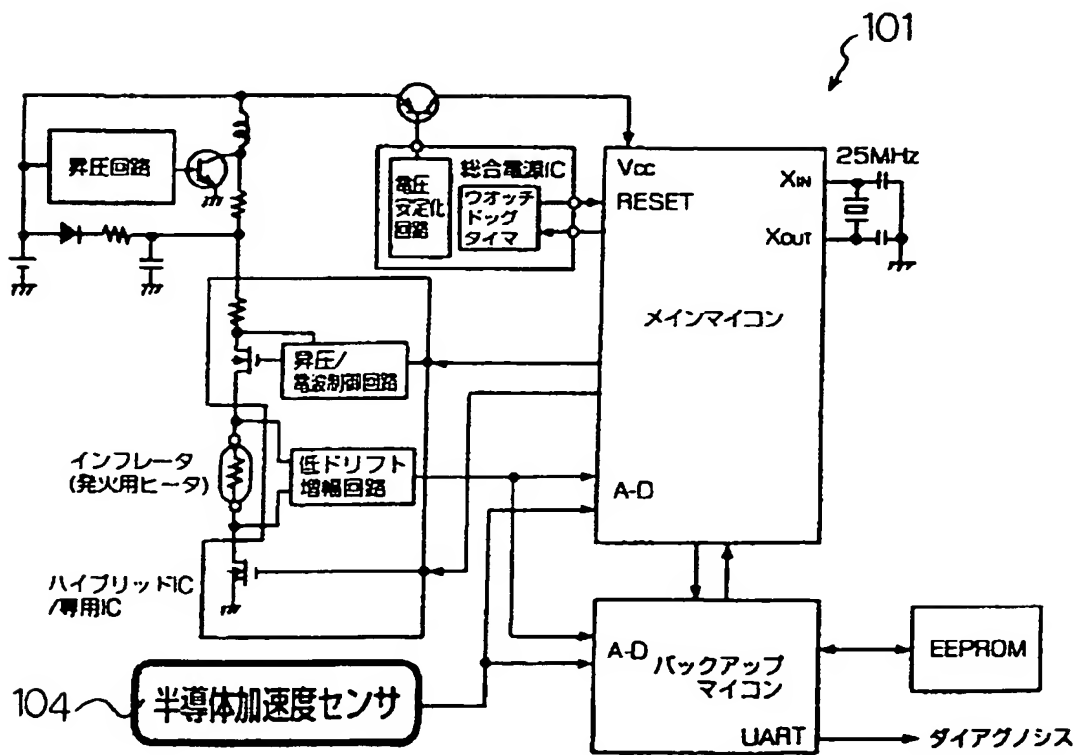
【図8】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**